

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3533 142 A 1

51 Int. Cl. 4:  
B60K 17/34

21 Aktenzeichen: P 35 33 142.9  
22 Anmeldetag: 17. 9. 85  
43 Offenlegungstag: 10. 4. 86

Behördeneigentum

DE 3533142 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
01.10.84 AT 8A 3099/84

71 Anmelder:  
Steyr-Daimler-Puch AG, Wien, AT

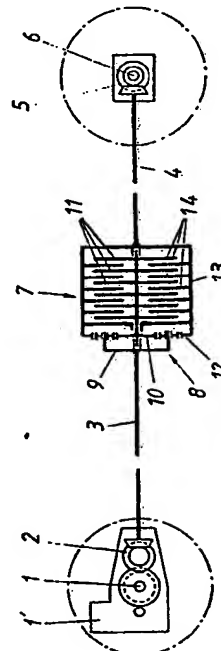
74 Vertreter:  
Eder, E., Dipl.-Ing.; Schieschke, K., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:  
Friedrich, Karl, Ing., Leibnitz, AT

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

54 Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug

Eine Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug besitzt eine unmittelbar und eine über eine Flüssigkeitsreibungskupplung mittelbar getriebene Achse. Die Flüssigkeitsreibungskupplung besteht aus ineinandergreifenden Innen- und Außenlamellen. Um sowohl mit einer kleineren Flüssigkeitsreibungskupplung als auch mit kleiner bemessenen Getrieben an den beiden Enden des Antriebsstranges für die zwei Achsen das Auslangen zu finden, ist der Flüssigkeitsreibungskupplung (7) antriebsseitig ein Planetengetriebe (8) mit angetriebenen Planetenradträgern (9) vorgeschaltet. Mit dem Sonnenrad (10) des Planetengetriebes (8) sind die Innenlamellen (11) und mit dem Hohlrad (12) des Planetengetriebes (8) sind die Außenlamellen (14) drehfest verbunden. Vom Hohlrad (12) ist der Antrieb (4) zur mittelbar getriebenen Achse (6) abgeleitet.



Best Available Copy

DE 3533142 A 1

STEYR-DAIMLER-PUCH AKTIENGESELLSCHAFT 3533142

W I E N  
ÖSTERREICH

---

Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug

---

P a t e n t a n s p r u c h :

Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einer unmittelbar und einer über eine Flüssigkeitsreibungskupplung mittelbar getriebenen Achse, wobei die Flüssigkeitsreibungskupplung aus ineinandergreifenden Innen- und Außenlamellen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsreibungskupplung (7) antriebsseitig ein Planetengetriebe (8) mit angetriebenem Planetenradträger (9) vorgeschaltet ist, mit dessen Sonnenrad (10) die Innenlamellen (11) und mit dessen Hohlrad (12) die Außenlamellen (14) drehfest verbunden sind, und daß vom Hohlrad (12) der Abtrieb (4) zur mittelbar getriebenen Achse (6) abgeleitet ist.

Patentanwältin  
Dipl.-Ing. E. Edel  
Dipl.-Ing. K. Schiesche  
8000 München 40, Elisabethstr. 34

17-00-85

3533142

2

- 1 -

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einer unmittelbar und einer über eine Flüssigkeitsreibungskupplung mittelbar getriebenen Achse, wobei die Flüssigkeitsreibungskupplung aus ineinandergreifenden Innen- und Außenlamellen besteht.

Eine solche Antriebsanordnung ist bereits bekannt (GB-PS 1 357 106). Dabei wird vom Motor des Kraftfahrzeuges die eine Achse unmittelbar und die andere Achse über einen Stirnradtrieb od. dgl. und die Flüssigkeitsreibungskupplung angetrieben, wobei die Drehzahlen der zur ersteren Achse führenden Welle und der Eingangswelle der Flüssigkeitsreibungskupplung gleich groß sind. Bei normalen Fahrtverhältnissen, also gleicher Drehzahl beider Achsen erfolgt der Kraftfahrzeugantrieb nur über die unmittelbar getriebene Achse, weil die Flüssigkeits-

reibungskupplung lediglich bei einer vorhandenen Drehzahldifferenz zwischen der An- und Abtriebsseite ein Drehmoment überträgt. Ergibt sich dagegen, beispielsweise wegen verminderter Bodenreibung der Räder einer Achse, zwischen der An- und Abtriebsseite der Flüssigkeitsreibungskupplung ein Drehzahlunterschied, so wird über die Flüssigkeitsreibungskupplung ein Drehmoment weitergeleitet, und es wirken beide Achsen als getriebene Achsen. Die Flüssigkeitsreibungskupplung ersetzt also mehr oder weniger komplizierte mechanische Einrichtungen zum willkürlichen Zu- und Abschalten der jeweils zweiten Achse.

Um diese Wirkung zu verbessern bzw. das übertragbare Drehmoment zu vergrößern, müßte die Drehzahldifferenz an der Kupplung erhöht werden, was wiederum eine Drehzahlerhöhung der Antriebswellen und damit eine Vergrößerung der am Anfang und am Ende des ganzen Antriebsstranges notwendigen Getriebe zur Voraussetzung hätte. Eine geringere Drehzahl des Antriebsstranges, in dem die Flüssigkeitsreibungskupplung eingeschaltet ist, bringt auch bei geforderter Höhe des zu übertragenden Drehmomentes entsprechend große Abmessungen der Flüssigkeitsreibungskupplung selbst mit sich. Insbesondere ist es dann notwendig, die Anzahl der Lamellen zu vermehren, so daß sich eine beträchtliche Kupplungsabmessung in Achsrichtung ergibt.

Es ist zwar auch schon bekannt, einer Flüssigkeitsreibungskupplung antriebsseitig ein Planetengetriebe vorzuschalten (GB-PS 1 357 106), wobei der Planetenradträger vom Motor her angetrieben wird, das Sonnenrad, das mit den Innenlamellen drehfest verbunden ist, eine von zwei Fahrzeugachsen antreibt und das Hohlrad einerseits mit

17-09-85

3533142

4

- 7 -

den Außenlamellen in drehfester Verbindung steht und andererseits zur Abnahme des Antriebes der zweiten getriebenen Achse dient. Hier hat aber die Flüssigkeitsreibungskupplung eine ganz andere Funktion; sie dient nämlich als Sperre für das das Ausgleichgetriebe zwischen den beiden Achsen (Längsausgleich) bildende Planetengetriebe.

Demnach liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Antriebsanordnung so zu verbessern, daß sowohl mit einer kleineren Flüssigkeitsreibungskupplung als auch mit kleiner bemessenen Getrieben an den beiden Enden des Antriebsstranges für die zwei Achsen das Auslangen gefunden wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Flüssigkeitsreibungskupplung,

antriebsseitig ein Planetengetriebe mit angetriebenem Planetenradträger vorgeschaltet ist, mit dessen Sonnenrad die Innenlamellen und mit dessen Hohlrad die Außenlamellen drehfest verbunden sind, und daß vom Hohlrad der Abtrieb zur mittelbar getriebenen Achse abgeleitet ist.

Durch diese Anordnung des Planetengetriebes wird die jeweils auftretende Drehzahldifferenz an der Reibungskupplung wesentlich erhöht, was selbstverständlich auch eine entsprechende Erhöhung des übertragbaren Drehmomentes zur Folge hat. Diese Drehmomenterhöhung bringt in diesem Fall aber keine Vergrößerung der Kupplungsabmessungen mit sich, da durch das Planetengetriebe eben mit wesentlich höheren Drehzahlen gearbeitet wird. Die Drehzahlen der Eingangs- und Abtriebswelle der Flüssigkeitsreibungskupplung braucht dagegen nicht vergrößert zu werden, so daß es auch nicht notwendig

- \* -

ist, die Getriebe an den Enden des Antriebsstranges in ihren Abmessungen zu verändern. Das Auftreten einer erhöhten Relativdrehzahl zwischen den Innen- und Außenlamellen hat schließlich entsprechend der Kennlinie einer solchen Kupplung auch deren raschere Reaktion auf Schlupfänderungen zur Folge.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel das Schema einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung dargestellt.

Vom Motor 1<sup>1</sup> eines Kraftfahrzeuges wird die eine Achse 1 unmittelbar angetrieben. Von der Achse 1 wird über einen Winkeltrieb 2 ein Antriebsstrang 3, 4 angetrieben, der über einen weiteren Winkeltrieb 5 die zweite Achse 6 treibt. In dem Antriebsstrang 3, 4 ist eine Flüssigkeitsreibungskupplung 7 mit antriebsseitig angeordnetem Planetengetriebe 8 eingeschaltet. Dabei ist der Planetenradträger 9 mit der Welle 3 drehfest verbunden, während das Sonnenrad 10 auf einer die Innenlamellen 11 tragenden Welle sitzt. Das Hohlrad 12 ist dem Kupplungsgehäuse 13 zugeordnet, in dem die Außenlamellen befestigt sind und von dem der Abtrieb über die Welle 4 zur Achse 6 abgeleitet ist. Es ist selbstverständlich, daß das Kupplungsgehäuse 13 mit einer viskosen Flüssigkeit gefüllt ist.

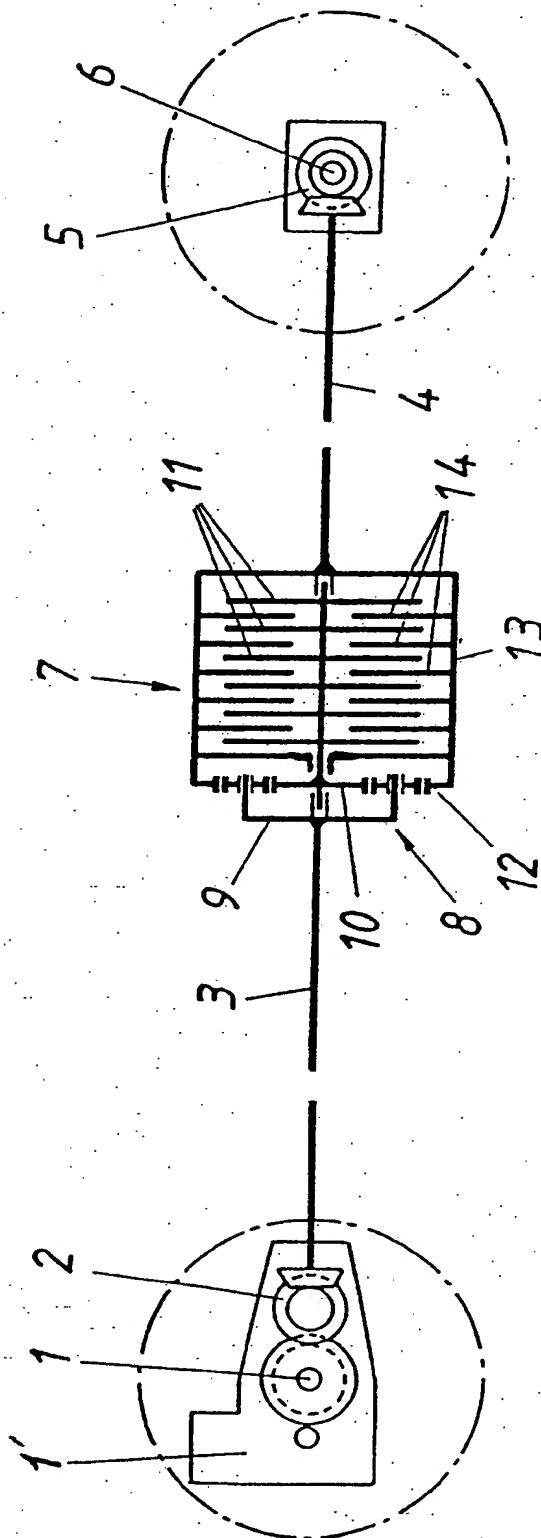
Patentanwälte  
Dipl.-Ing. E. Eder  
Dipl.-Ing. K. Schieschke  
8030 München 40, Elisabethstr. 34

8  
s

6  
- Leerseite -

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 33 142  
B 60 K 17/34  
17. September 1985  
10. April 1986



ORIGINAL INSPECTED

Patentamt  
Dipl.-Ing. Dr. J. J. J.  
Dipl.-Ing. Dr. J. J. J.  
Dipl.-Ing. Dr. J. J. J.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**